

GROUND BREAKING NEWS

ПРЕДСТАВЛЯЕМ

GMS





За прошедшие 16 лет компания GroundProbe обеспечила горнодобывающую промышленность целым рядом постоянно совершенствующихся технических решений, которые позволяют удовлетворить самые различные потребности наших клиентов в качественном и надежном оборудовании.

Мы всегда стремились быть на передовом рубеже новейших технологий, и при разработке своих продуктов на первое место ставим именно потребности клиентов, используем новейшие достижения науки и техники и стремимся найти способы улучшить прежние методы.

В этом году мы с гордостью объявляем о создании еще одной передовой технологии.

Мы рады сообщить об официальном запуске нашего первого решения для открытых горных разработок на основе лазерной технологии — Станцию геотехнического мониторинга (Geotech Monitoring Station или GMS).

Система GMS пополнит нашу линейку продуктов в качестве инструмента для долгосрочного фонового мониторинга.

Как и все наши разработки, это больше чем просто оборудование, — это комплексная и всеобъемлющая система для мониторинга, обладающая полным набором максимально полезных и востребованных функций и преимуществ, которая способна существенно облегчить работу наших клиентов, сделать ее безопаснее и эффективнее.

С нетерпением жду возможности рассказать о возможностях системы более подробно.

Джон Биверс (John Beevers)

Генеральный директор

НАШЕ НОВЕЙШЕЕ РЕШЕНИЕ

НОВОСТИ О ПРОДУКЦИИ



GroundProbe, технологический лидер мирового масштаба, с гордостью объявляет о запуске новой Системы геотехнического мониторинга — GMS.

Будучи созданной в качестве эффективного инструмента для долгосрочного фонового мониторинга обширных площадей, станция GMS способна охватывать большую территорию карьера в течение долгого времени — от нескольких месяцев до нескольких лет.

Специализацией системы является фоновый мониторинг открытых горных разработок и покрытых густой растительностью откосов уступа, обнаружение и измерение деформации в дамбах хвостохранилищах отвалах пустой породы.

Мониторинг осуществляется при помощи автоматического измерения от сотен до тысячи отдельных точек на бортах карьера, которые могут создаваться в виде физических или виртуальных призм.

При традиционном мониторинге с помощью роботизированных тахеометров приходилось полагаться на физические призмы и отражатели, установленные на бортах карьера.

Однако следует учесть, что их установка весьма опасное дело, они не учитывают изменение состояния грунтов, а их ремонт или замена могут стать весьма небезопасным, дорогостоящим и

отнимающим массу времени мероприятием.

Наша запатентованная технология визуализации, которая совмещает данные и сделанные системой фотографии — кардинальное изменение в визуализации данных при мониторинге призм. GMS автоматически визуализирует данные и карты интенсивности деформации на фотографиях или 3D-изображениях, и в этом состоит принципиальное отличие нашей системы от существующих решений, где пользователю приходилось искать данные в таблице, а не при помощи визуального отображения, что намного более интуитивно в восприятии.

Станция GMS устраняет данный недостаток. Она не только дает возможность осуществлять мониторинг призм, но разрешает создавать новые, «виртуальные», точки на бортах карьера, отражая лазерный сигнал непосредственно от поверхности породы.

Благодаря применению наших запатентованных методик работы с сигналом георадаров, а также методов обработки данных в системе с лазером дальнего действия, нам удалось добиться превосходной точности «виртуальных точек».

Что еще больше отличает возможности нашей системы от обычного роботизированного тахеометра, так это то, что станция GMS полностью совместима с нашей мощной программой для анализа данных — SSR-Viewer.

ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНЦИИ GMS

НОВОСТИ О ПРОДУКЦИИ

Система GMS — это ЛИДАР (LiDAR или лазерный радар) для измерения расстояний с помощью электронного дальномера. Работа данной технологии по своей сути подвержена влиянию таких факторов, как пыль, дождь, снег, туман, солнечный свет, а также цвет и угол, под которым находится цель по отношению к лазеру. Именно поэтому мы рассматриваем данную станцию, как инструмент для фоновой мониторинга, который обеспечивает сбор данных в течение продолжительного времени и позволяет выявлять существующие тенденции.

Станция геотехнического мониторинга GMS, а также отслеживаемые ею призмы и точки, дополняют функционал георадара для слежения за оползневой устойчивостью откосов и позволяют создать полноценную стратегию мониторинга.

ФОНОВЫЙ МОНИТОРИНГ

Нарушения устойчивости (смещение) бортов карьеров могут происходить постепенно, в течение многих лет. При наличии эффективной системы фоновой мониторинга можно своевременно выявлять новые риски и угрозы и управлять ими.

Отлично вписываясь в существующую практику ведения работ на объектах горной разработки, система GMS может отслеживать существующие призмы, к которым можно добавлять и новые точки.

Станция GMS осуществляет мониторинг в течение длительного времени, что дает возможность выявлять тенденции, которые формируются в течение многих месяцев или даже лет, находить взаимосвязь между изменениями и анализировать эти тенденции.

ДАМБЫ ХВОСТОХРАНИЛИЩА

Аварийная ситуация при эксплуатации хвостохранилища может иметь катастрофические последствия для окружающей среды и близлежащих жилых районов. Мониторинг хвостохранилищ в режиме реального времени — важная часть любой эффективной стратегии управления.



Система GMS является идеальным решением для этой цели, поскольку способна осуществлять мониторинг обширных участков в течение долгого времени.

Независимо от того, известно ли о наличии вероятных рисков или нет, станция GMS гарантирует, что возможные смещения будут выявлены на раннем этапе, позволив принять соответствующие меры.

ЗАРОСШИЕ ОТКОСЫ УСТУПА

Участки, сильно заросшие растительностью, весьма сложно контролировать, поскольку трава, деревья и мох существенно снижают качество сигнала практически любого средства мониторинга. Благодаря малому размеру пикселя и хорошей точности, для наведения на точку системе GMS требуется совсем маленький участок обнаженной породы.

С помощью телеобъектива высокого разрешения, участки на бортах карьера будут отчетливо видны в интерфейсе программы, в которой также легко создать виртуальные точки в нужных местах.

ПОРОДНЫЕ ОТВАЛЫ

В породных отвалах на объектах горной разработки могут возникать крупные обрушения. По своему характеру, эти обрушения являются постепенными и формируются в течение длительного периода времени. В силу структуры отвалов, установка отражателей в тех местах, где они нужнее всего, является крайне опасной, а то и вовсе невозможной.

Поскольку лазерный сигнал GMS способен отражаться непосредственно от поверхности горной породы, система способна обеспечивать оперативные данные об устойчивости отвалов породы, а в случае необходимости их структура может быть изменена в связи с выявленными тенденциями.



БОЛЬШЕ, ЧЕМ ПРОСТО ОБОРУДОВАНИЕ

НОВОСТИ О ПРОДУКЦИИ

Комплексное, полномасштабное решение для мониторинга.

Станция предлагает своим пользователям широкие возможности: интеллектуальный захват данных, обработку данных и их дальнейший анализ, — и все это интегрировано в одну надежную и легкую в использовании систему.

Благодаря применению к лазеру дальнего действия запатентованных методик обработки сигнала и данных георадаров компании GroundProbe, возможности GMS по выявлению смещений на раннем этапе и с высочайшей точностью просто невероятны.

Поскольку обработка данных производится самим устройством в

режиме реального времени, задержка между передачей данных для анализа минимальна.

Кроме того, это повышает надежность станций. GMS продолжит сбор данных, даже если связь с главным контрольным пунктом или офисом будет потеряна.

Полностью обработанные данные становятся доступны для анализа и отправки предупреждений об опасности при помощи SSR-Viewer.

Это максимально универсальная и комплексная система геотехнического мониторинга, дающая своим пользователям возможность принимать правильные решения, которые ускоряют и оптимизируют работу, позволяют повысить уровень безопасности на объекте и снизить затраты.



DATA COLLECTION



DATA PROCESSING



DATA ANALYSIS
AND ALARMING

ВОЗМОЖНОСТИ ТОЧЕК

новости о продукции

Система GMS отслеживает как призмы, так и виртуальные точки, размещенные на поверхности породы, обеспечивая максимальную гибкость при осуществлении мониторинга.

Если быть точным, мы создали 2 типа виртуальных точек, — пиксельные и высокоточные, — при этом каждый тип точек обладает своими преимуществами.

Пиксельные точки позволяют контролировать участки, где установить призмы сложно, опасно или попросту невозможно.

Их количество и размещение зависят только от пожелания пользователя, их можно создавать столько, сколько нужно и размещать там, где это необходимо.

Этот тип точек обеспечивает высокую скорость сканирования, хорошую точность и способен сэкономить немало ценного времени.

Высокоточные точки — идеальный вариант для определения местоположения проблемных участков и их дальнейшего наблюдения, особенно если эти участки расположены на неровных поверхностях, а также участках стенки карьера с малым углом падения лазерного луча.

Хотя сканирование отнимает немного больше времени, но результирующая точность измерения в данных сценариях работы не имеет себе равных. Чтобы сосредоточить внимание на активно формирующихся тенденциях можно создавать закрытые группы точек.

Можно импортировать координаты существующих призм и в дальнейшем отслеживать их.

Сотни призенных точек можно добавить и проверить за считанные минуты с помощью одного клика мышки.

Призенные точки обеспечивают высокую точность, они могут быть просканированы с большого расстояния и обеспечивают максимальную скорость сканирования.

Независимо от того, какие типы точек вы используете, все они отображаются при помощи единой программы.

Деформация отображается в целом для всех точек при каждом сканировании. Именно за счет этого система способна выявлять сдвигения на раннем этапе и определять тенденции заблаговременно.



СОВМЕСТИМОСТЬ С SSR-VIEWER

новости о продукции

Система GMS полностью интегрирована с передовым программным обеспечением для анализа данных, которое является нашей собственной патентованной разработкой — SSR-Viewer. Наше ПО предлагает быстрый и точный анализ данных, помогая выявить существующие тенденции и способно отправлять оповещения о необходимости принятия срочных мер.

Мощный инструментальный программы для визуализации, построения графиков и анализа делает возможности станции GMS на порядок выше функционала традиционных роботизированных тахеометров.

Существующие технологии выводят данные в формате списка и для их правильной оценки и понимания требуется опытный инженер-геодезист.

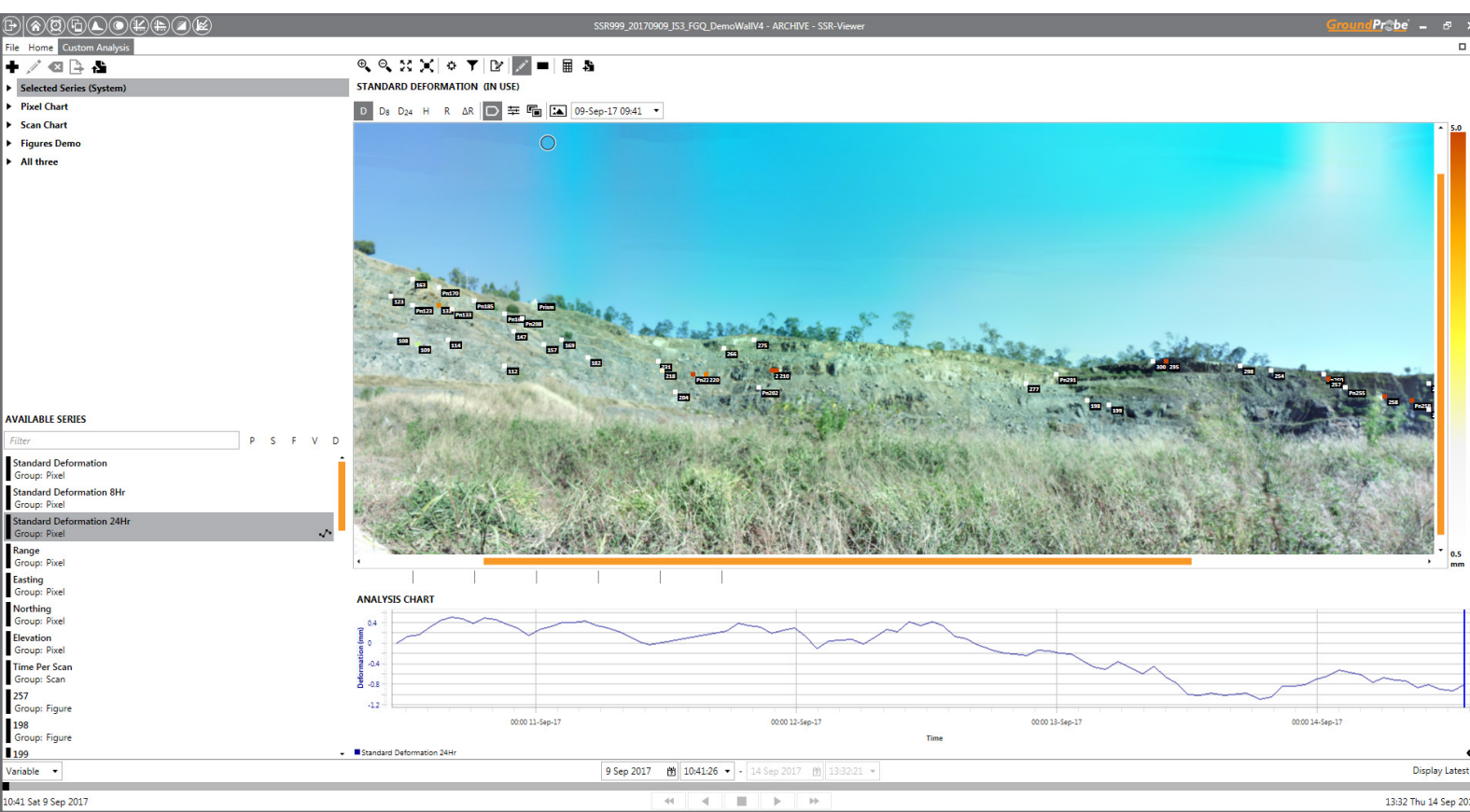
Благодаря нашей программе, фотографии высокого разрешения совмещаются с данными, которые генерирует система GMS.

Данные визуализируются в виде карты интенсивности деформации, которая накладывается непосредственно на изображение, давая территориально совмещенную информацию по каждой точке.

При нажатии на любую часть изображения можно получить актуальную информацию о сдвигении.

Кроме того, ПО обладает высооклассным возможностям оповещения о возможной опасности. Оповещения могут быть настроены на изменение различных параметров: деформацию, скорость, обратную скорость, а также на соотношение скоростей, — наш патентованный параметр.

Оператору больше не нужно искать сработавший по сигналу пиксель в списке данных — все оповещения видны прямо на изображении и найти их очень легко. Любые оповещения могут быть настроены на любом устройстве, в любой точке планеты, в реальном времени.



ДИСТАНЦИОННЫЙ ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ И ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ СДВОЕННОЙ КАМЕРЫ

новости о продукции

GMS работает по принципу «установил и забыл», то есть не требует вмешательства в работу системы после установки, и в течение долгого времени нуждается лишь в минимальном обслуживании.

Она дает оператору возможность спокойно проводить визуальный контроль в дистанционном режиме, что было невозможно с другими существующими средствами мониторинга.

Пользователи могут управлять оборудованием с помощью ПО, осуществляя визуальный контроль в реальном времени.

Лазер GMS использует мощную оптическую систему, ту же самую, которая используется для получения изображения камерой, с многократным масштабированием, которое не встречается в традиционных камерах. Это позволяет нашим клиентам

удаленно просматривать интересующие их участки не вставая из-за рабочего стола, с уровнем точности и достоверности, не доступным при стандартном осмотре карьера.

Система GMS оснащена двойными камерами с трехуровневым телескопическим вариообъективом.

Во время мониторинга, широкоугольная камера системы обеспечивает широкий охват точек.

Затем SSR-Viewer автоматически «сшивает» все фотографии в единое панорамное изображение, формируя четкое изображение с высоким разрешением.

Благодаря второй камере, подсоединенной к телескопической оптической системе, пользователи не только могут отчетливо видеть и управлять местоположением своих точек, но и фиксировать изображение в мельчайших подробностях.



ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ GMS

НОВОСТИ О ПРОДУКЦИИ

ТОЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТОЧЕК

Станция GMS измеряет и отображает деформации с любыми видами точек с высочайшей достоверностью. Система собирает множественные потоки данных о деформации за различные периоды времени и при разной погоде.

Все измерения обрабатываются и готовы к анализу по окончании каждого сканирования, что позволяет быстро определять наличие смещений.

Для повышения точности, для призмённых точек измеряется вектор движения в трех измерениях, что позволяет оператору лучше понять состояние грунта и дает возможность использовать полученную информацию при планировании дальнейших действий. Оператор может анализировать отдельные точки или средние значения по группам точек в любой конфигурации.

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫБОРА ТИПА ТОЧЕК И ИХ КОМБИНИРОВАНИЯ

Пользователь может выбирать любые типы используемых точек в любых комбинациях, создавая на их основе целые папки, что обеспечивает высокую гибкость при работе системы. Можно выбрать и скомбинировать призмённые, пиксельные и высокоточные точки в одном проходе сканирования, добившись тем самым необходимого уровня точности и скорости сканирования. Расположение существующих призм можно импортировать в систему, либо же точки можно выбрать при помощи камер, которыми оснащена система.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ СКАНИРОВАНИЕ СЕТКИ

С целью проведения срочного анализа, система GMS может быть развернута в сжатые сроки при помощи функции автоматического сканирования сетки. После определения области сканирования, программа автоматически создаст сетку из пиксельных точек, после чего вы можете сразу перейти к сканированию. Сетка включает в себя 1000 пиксельных точек с малым интервалом, что является залогом того, что ни одна важная точка интересующего участка не будет пропущена.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВИЗИРОВАНИЕ ПРИЗМ

Система GMS автоматически отслеживает и определяет местоположение призмённые точки во время каждого прохода сканирования, что в геодезии называется визированием. Станция оборудована двумя лазерами: один предназначен для измерения деформаций, а другой — сугубо для визирования призм.

Даже если призма сдвигается, данная функция гарантирует, что ее местоположение не будет утеряно, при этом даже не нужно опираться на архивные данные для получения информации о координатах. Система GMS отслеживает, находит и фиксирует призмённую точку, в точности на своем месте, во время каждого сканирования.



ВОЗМОЖНОСТЬ МОНИТОРИНГА НА БОЛЬШОМ

РАССТОЯНИИ

Станция GMS способна осуществлять мониторинг не больших расстояниях, благодаря чему ее можно размещать в различных точках объекта, в зависимости от поставленной цели применения или объекта горной разработки.

Мониторинг призмённых точек может выполняться на сверхдальнем расстоянии — до 5 000 метров. Пиксельные и сверхточные точки на белой поверхности могут отслеживаться на расстоянии до 2 000 метров, что в обычных условиях (точки на поверхности горной породы) позволяет вести надежный мониторинг на удалении порядка 1 000 метров.

МУЛЬТИСЕНСОРНЫЙ МОНИТОРИНГ

Все данные, собранные системой GMS, могут быть импортированы непосредственно в GeoExplorer, что позволит просматривать все данные, собранные набором сенсоров, и анализировать их при помощи единой панели управления.

Объединив данные станции с данными радаров, InSAR, пьезометров, тензометров и других датчиков, можно получить целостную и всестороннюю картину состояния карьера или другого объекта.

МОНИТОРИНГ БЕЗ ОСТАНОВОК

Благодаря отказоустойчивому механизму и повышенной надежности в эксплуатации, система GMS ни за что не пропустит скан, в отличие от многих других систем, доступных сегодня на рынке.

Благодаря собственному модулю обработки данных и проверенной функции синхронизации данных, которые обеспечиваются нашим программным обеспечением, GMS продолжит сбор данных даже если пропадет сигнал Wi-Fi или отключится главный контрольный пункт.

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ОБШИРНЫХ УЧАСТКОВ

В качестве идеального инструмента для мониторинга обширных участков, система GMS может охватить карьер по всей ширине благодаря возможности кругового сканирования с обзором 360°.

Имея возможность обзора в вертикальной проекции — вверх с углом до 45° и вниз с углом наклона до 55°, — система GMS может быть развернута очень легко и быстро для дальнейшего мониторинга любого участка карьера, дамбы хвостохранилища или отвала.



Из продуктов, которые мы разрабатываем, к решениям мониторинга наклона, которые мы адаптируем, наше видение делает добычу более безопасной.

НАШИ ОФИСЫ

AUSTRALIA

Brisbane, Australia

Tel +61 7 3010 8999

info@groundprobe.com

Perth, Australia

Tel +61 8 9378 8000

info@groundprobe.com

AFRICA

Johannesburg, South Africa

Tel +27 11 087 5300

infoSA@groundprobe.com

Ghana, West Africa

Tel +27 11 087 5300

infoSA@groundprobe.com

ASIA

Balikpapan, Indonesia

Tel +62 542 758 1403

infoPT@groundprobe.com

Jakarta, Indonesia

Tel +62 542 758 1403 (Ext 8504)

infoPT@groundprobe.com

Nagpur, India

Tel +91 712 6653333

info@groundprobe.com

Nanjing, China

Tel +86 25 84189710

infoCN@groundprobe.com

SOUTH AMERICA

Belo Horizonte, Brazil

Tel +55 31 3245 5570

infoBR@groundprobe.com

Santiago, Chile

Tel +56 2 2586 4200

infoCL@groundprobe.com

Lima, Peru

Tel +51 1 637 1838

infoPE@groundprobe.com

Bogota, Colombia

Tel +51 1 637 1838

infoPE@groundprobe.com

NORTH AMERICA

Tucson, USA

Tel +1 520 393 8287

infoNA@groundprobe.com

EUROPE AND RUSSIA

Moscow, Russia

infoEU@groundprobe.com

НАШИ УСЛУГИ

GEOTECHNICAL SUPPORT SERVICES

geotech.support@groundprobe.com

Делаем горную
промышленность
безопаснее